

**CH-07**

**December - Examination 2025**

**B.Sc. (Part-II) Examination**

**CHEMISTRY**

**PHYSICAL CHEMISTRY**

**Paper : CH-07**

[Time: 3 Hours]

[Maximum Marks: 35]

**Note :-** The question paper is divided into three Sections A, B and C. Write answers as per the given instructions.

**निर्देश :-** यह प्रश्न-पत्र 'अ', 'ब' और 'स' तीन खण्डों में विभाजित है। दिए गए निर्देशों के अनुसार उत्तर दीजिए।

**Section-A**

**7×1=7**

**(Very Short Answer Type Questions)**

**Note :-** Answer **all** the questions. As per the nature of the question delimit your answer in one word, one sentence or maximum up to **30** words. Each question carries **1** mark.

**खण्ड—'अ'**

**(अति लघु उत्तरीय प्रश्न)**

**निर्देश :-** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को प्रश्नानुसार एक शब्द, एक वाक्य या अधिकतम **30** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **1** अंक का है।

1. (i) Define state and path function.  
अवस्था एवं पथ फलन को परिभाषित कीजिए।
- (ii) What is Enthalpy?  
एन्थैल्पी क्या है?
- (iii) What is physical significance of entropy?  
एन्ट्रॉपी की भौतिक सार्थकता क्या है?
- (iv) What is meant by Reduced Phase Rule?  
समानीत प्रावस्था नियम से क्या तात्पर्य है?
- (v) Define Le-Chatellier's Principle.  
ली-शातेलिए नियम को परिभाषित करिए।
- (vi) What is conductometric cell?  
चालकतामापी सेल क्या है?
- (vii) What is Nernst's Equation?  
नेर्नस्ट समीकरण क्या है?

## (Short Answer Type Questions)

**Note :-** Answer **any four** questions. Each answer should not exceed **200** words. Each question carries **3½** marks.

खण्ड—'ब'

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :-** किन्हीं चार प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **200** शब्दों में परिसीमित कीजिए।  
प्रत्येक प्रश्न **3½** अंक का है।

2. Explain extensive and intensive properties.  
विस्तीर्ण एवं गहन गुणों को समझाइये।
3. Calculate the effect of temperature on entropy.  
एन्ट्रॉपी पर ताप के प्रभाव की गणना कीजिए।
4. Explain components and degree of freedom in a system.  
किसी तंत्र के घटक व स्वतंत्रता की कोटि को समझाइये।
5. Discuss the various statements of the Second Law of Thermodynamics.  
उष्मागतिकी के द्वितीय नियम के विभिन्न कथनों का वर्णन करिए।
6. What is effect of dilution on molar and equivalent conductance?  
मोलर व तुल्यांकी चालकता पर तनुता का क्या प्रभाव पड़ता है?
7. Describe the conductometric method for determining solubility of sparingly soluble salt.  
चालकतामापी विधि द्वारा अल्प विलेय लवण की विलेयता ज्ञात करने का वर्णन करिए।
8. Explain electrochemical series.  
विद्युत-रासायनिक श्रेणी को समझाइये।
9. Explain the glass electrode.  
काँच के इलेक्ट्रोड का वर्णन करिए।

## (Long Answer Type Questions)

**Note :-** Answer **any two** questions. You have to delimit your each answer maximum up to **500** words. Each question carries **7** marks.

खण्ड—'स'

## (दीर्घ उत्तरीय प्रश्न)

**निर्देश :-** किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए। आप अपने उत्तर को अधिकतम **500** शब्दों में परिसीमित कीजिए। प्रत्येक प्रश्न **7** अंक का है।

- |     |       |  |   |
|-----|-------|--|---|
| 10. | (i)   | Give applications of heat of combustion.                 | 5 |
|     |       | दहन उष्मा के उपयोग बताइये।                               |   |
|     | (ii)  | Define Joule-Thomson's Coefficient.                      | 2 |
|     |       | जूल-थॉमसन गुणांक को परिभाषित कीजिए।                      |   |
| 11. | (i)   | Give entropy change in physical change.                  | 3 |
|     |       | भौतिक परिवर्तन में एन्ट्रॉपी परिवर्तन बताइये।            |   |
|     | (ii)  | What is Tie Line in phase diagram?                       | 2 |
|     |       | प्रावस्था आरेख में टाई लाइन क्या है?                     |   |
|     | (iii) | What is metastable equilibrium?                          | 2 |
|     |       | मितस्थाई साम्य क्या है?                                  |   |
| 12. |       | Describe Hittorf's Method to determine transport number. | 7 |
|     |       | अभिगमन अंक ज्ञात करने की हिटॉर्फ विधि का वर्णन करिए।     |   |
| 13. |       | Describe following -                                     | 7 |
|     | (i)   | Concentration cell without transference                  |   |
|     | (ii)  | Hydrogen overvoltage                                     |   |
|     |       | निम्न का वर्णन करिए -                                    |   |
|     | (i)   | अभिगमन रहित सान्द्रता सेल                                |   |
|     | (ii)  | हाइड्रोजन अधिवोल्टेज                                     |   |

-----